



Centre  
de coopération  
internationale  
en recherche  
agronomique  
pour le  
développement

Délégation  
à l'information  
scientifique  
et technique

**BILAN DES ACTIVITES DE RECHERCHE  
SUR LE DROMADAIRE  
PAR  
ANALYSE BIBLIOMETRIQUE  
DE LA LITTERATURE SCIENTIFIQUE**

Avenue Agropolis  
BP 5035  
34032 Montpellier  
Cedex 1, France  
téléphone :  
33 (0)4 67 61 58 48  
télécopie :  
33 (0)4 67 61 58 20  
[www.cirad.fr](http://www.cirad.fr)

EPIC-SIRET  
331 596 270 00040  
RCS Paris B  
331 596 270

*G. Charbonnier  
A. Marti*

*Octobre 1999*

# **BILAN DES ACTIVITES DE RECHERCHE SUR LE DROMADAIRE PAR ANALYSE BIBLIOMETRIQUE DE LA LITTERATURE SCIENTIFIQUE**

## **INTRODUCTION**

## **METHODES**

## **RESULTATS**

### **1 - Vue d'ensemble de la recherche sur le dromadaire**

### **2 - Nationalité des auteurs impliqués dans la recherche**

2.1 - Les pays du sud

2.2 - Les pays européens

### **3 - Les domaines et thèmes de recherche**

3.1 - Cartographie générale

3.2 - Nationalité des recherches

3.2.1 - Les pays du sud

3.2.2 - Les pays européens

### **4 - Les acteurs et leur coopérations**

4.1 - Les organismes acteurs

4.2 - Les auteurs majeurs

### **5 - Les supports de publication des résultats de la recherche sur le dromadaire**

### **6 - Le chameau**

### **Résumé**

A l'occasion de la publication du cd-rom sur le dromadaire, une étude des activités de recherche et des principaux acteurs de ce secteur a été réalisée pour les dix dernières années en utilisant les méthodes d'analyses bibliométriques. Le réseau des coopérations a été établi à partir de l'étude des co-signatures des publications. Une attention particulière a été apportée aux recherches sur le chamelon, thème de ce colloque.

*Mots-clés : Dromadaire, recherche, analyse de l'information, bibliométrie*

## **INTRODUCTION**

L'analyse des références obtenues à partir des bases de données bibliographiques est de plus en plus utilisée pour mieux comprendre la structure d'un domaine de recherche ou en faire un état des lieux.

Cette méthode de mesure de la bibliographie est appelée « bibliométrie ».

Elle permet lorsque le nombre de références sur un sujet est de plusieurs centaines voir de plusieurs milliers d'unités, d'extraire des informations que l'esprit humain ne serait pas capable de détecter par une simple lecture séquentielle.

Elle repose sur le principe énoncé par Price en 1964 que la publication scientifique est un bon indicateur pour l'analyse des activités de la recherche.

Elle utilise les différents paramètres qui caractérisent une publication et qui sont donnés par la référence bibliographique notamment : sa date, son contenu (codes thématiques, mots-clés), son support (titre du périodique par exemple), son ou ses signataires (auteur(s), organisme(s) d'affiliation, pays d'affiliation).

Ces informations se présentent sous forme d'une succession de champs structurés donc facilement traitables automatiquement. Par des opérations bibliométriques appropriées (établissement de listes de fréquence, construction de matrices de corrélation), sur le contenu d'un champ ou sur ses entités significatives, il est possible de répondre aisément et rapidement aux questions du type qui fait quoi ? où ? quand ? et de mettre en relief les relations de coopération entre pays, organismes ou chercheurs.

Cette méthode appliquée aux références des publications faites sur le dromadaire depuis 1990 a permis d'établir une cartographie des travaux de recherche, d'identifier leur nationalité et de répertorier les acteurs majeurs, organismes et chercheurs, du domaine. Pour ce colloque un regard particulier a été porté aux recherches réalisées sur le chamelon.

La bibliométrie reste une méthode d'évaluation. Les résultats que nous allons vous présenter doivent donc être considérés comme des tendances et non comme des preuves.

## **METHODES**

Une réunion préparatoire avec l'expert du domaine a permis de définir l'objet de l'étude, la période de référence et le type d'information à sélectionner. Le choix a été fait de tenir compte des articles de périodiques et des communications de congrès.

La collecte de l'information s'est faite sur la période 1990-1999. Le corpus documentaire a été constitué à partir des références bibliographiques rassemblées dans le cd-rom sur le dromadaire, réactualisées pour l'année 1998 par l'interrogation des bases de données extérieures (Cabi Agris, Medline) et complétées par la saisie directe des communications aux colloques de 1998 à partir des proceedings non publiés.

La collecte de l'information et sa sélection sont des opérations importantes car de la qualité du corpus dépendra la qualité des résultats et donc l'interprétation que l'on pourra en faire.

Un important travail de complémentation et de normalisation du champ « organisme d'affiliation » des références a été effectué par retour au document primaire et par croisement automatique des données. En effet, en règle générale, les bases de données ne fournissent dans le champ « affiliation des auteurs » que celle du premier auteur, donnée insuffisante pour une étude des réseaux de coopération.

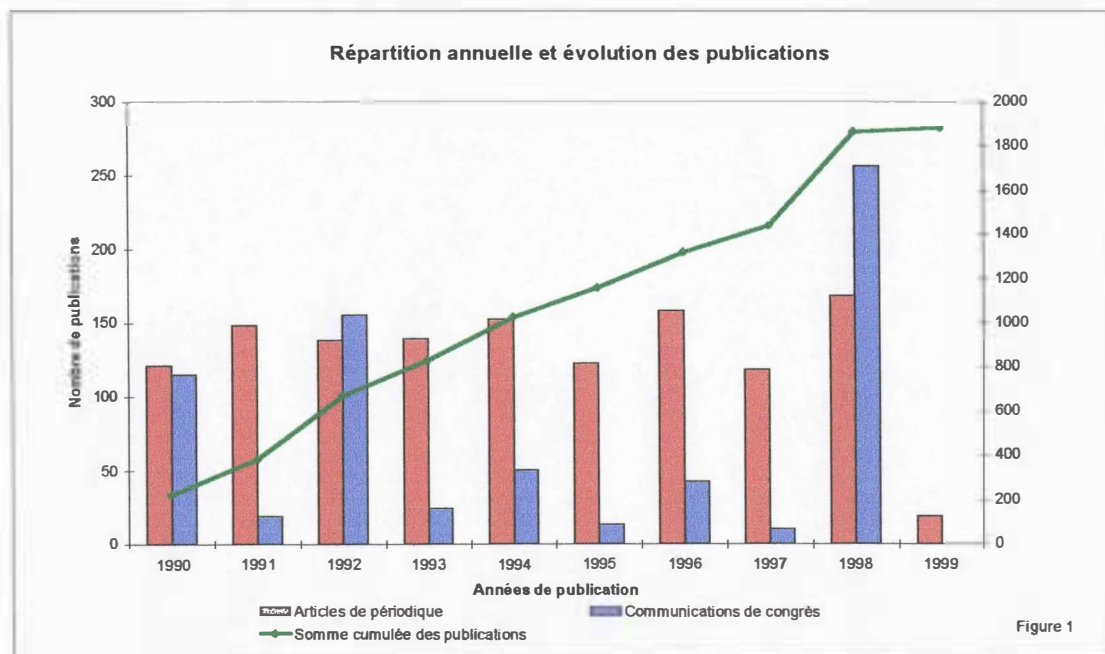
Un travail d'attribution de codes de classification à deux niveaux « domaine » et « thème » et d'homogénéisation a été réalisé avant traitement.

Les références ont été traitées à l'aide d'un logiciel de traitement bibliométrique développé à l'université de Marseille (France).

## **RESULTATS**

### **1 - Vue d'ensemble de la recherche sur le dromadaire**

Le nombre de publications scientifiques retenues entre 1990 et 1999 s'élève à 1 881. Ce sont pour 66 % des articles de périodiques et pour le tiers restant des communications de congrès.



La production annuelle d'articles de périodique depuis 1990 (figure 1) reste relativement stable même si les années 1995 et 1997 montrent une légère chute de productivité. Depuis 1990, le nombre d'articles de périodiques publiés se situe entre 120 et 160 articles par an. Le dromadaire semble donc être un **secteur de recherche qui a atteint une certaine maturité**.

Le nombre de communications de congrès (figure 1) est peu élevé en dehors des congrès spécialisés sur le dromadaire : en 1990 Tobruk (LBY) et Paris (FRA), en 1992 Dubai (ARE), en 1994 Nouakchott (MRT), en 1996 Eliat (ISR), en 1998 Al Ain (ARE) et Bikaner (IND).

Les chiffres de 1994 et 1996 sont probablement sous-estimés car seule une sélection des communications aux deux colloques respectifs de Nouakchott et d'Eliat était accessible. L'année 1999 est mentionnée à titre indicatif. Elle n'est pas significative. Le nombre peu élevé de publications s'explique par les délais de mise à disposition de l'information dans les bases de données.

## 2 - Nationalité des acteurs impliqués dans la recherche sur le dromadaire

Une liste de fréquence de publications faites au cours des huit dernières années et éditée selon la nationalité des auteurs a permis d'isoler 59 pays signataires ou cosignataires de publications sur le dromadaire.



Ils peuvent être classés en trois catégories (figure 2) :

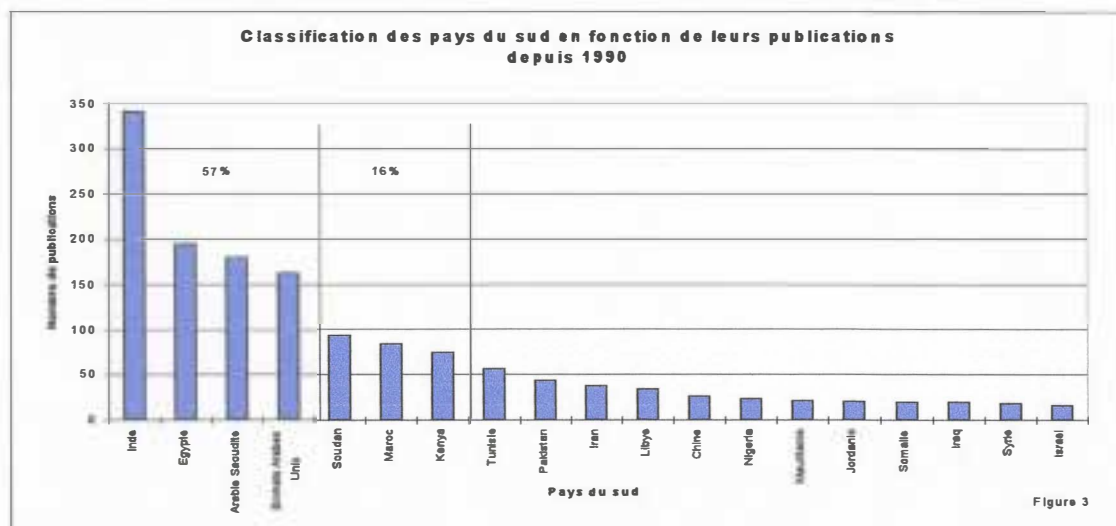
- *les pays « incontournables »* : au nombre de quatre, ils totalisent 44 % des publications totales. Ce qui correspond à une moyenne annuelle sur 8 ans comprise entre 42 et 20 publications par an
- *les pays fortement impliqués* : au nombre de 24, ils totalisent 51 % des publications. Ce qui correspond à une moyenne annuelle sur 8 ans comprise entre 12 et 2 publications par an
- *les pays « occasionnels »* : au nombre de 31, ils totalisent 5 % des publications. Ce qui correspond à une moyenne annuelle sur 8 ans de une publication ou moins par an

Cette répartition montre une certaine diversité dans les pays impliqués dans la recherche sur le dromadaire avec un pôle de 28 pays très actifs ou actifs en matière de recherche, rattachés géographiquement soit aux pays du sud, soit aux pays du nord.



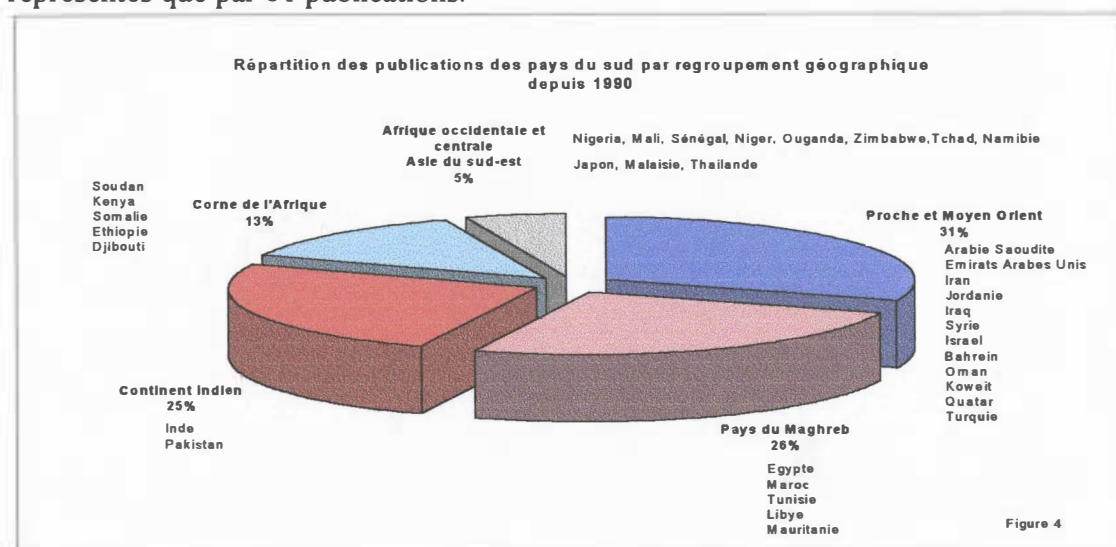
## 2.1 - Les pays du sud

Au nombre de 39, ils sont signataires ou cosignataires de 77 % des publications totales. Une classification de ces pays par fréquence de publication (figure 3) permet d'isoler un groupe quatre pays leaders par leur activité de publication : l'Inde, l'Egypte, l'Arabie Saoudite et les Emirats Arabes Unis et un groupe de trois autres pays fortement présents : le Soudan, le Maroc et le Kenya.



Ces sept pays rassemblent 73 % des publications des pays du sud et montrent une activité de publication importante et régulière depuis 1990.

Le regroupement des publications selon les zones géographiques d'habitat du dromadaire (figure 4) permet de porter un autre regard sur le positionnement des acteurs. Le Proche et Moyen Orient se situe légèrement en tête avec 462 publications. Les pays du Maghreb et le continent indien occupent le deuxième rang avec respectivement 387 et 382 publications. Les pays de la corne de l'Afrique sont signataires de 199 publications. Les autres pays de l'Afrique et de l'Asie ne sont représentés que par 81 publications.



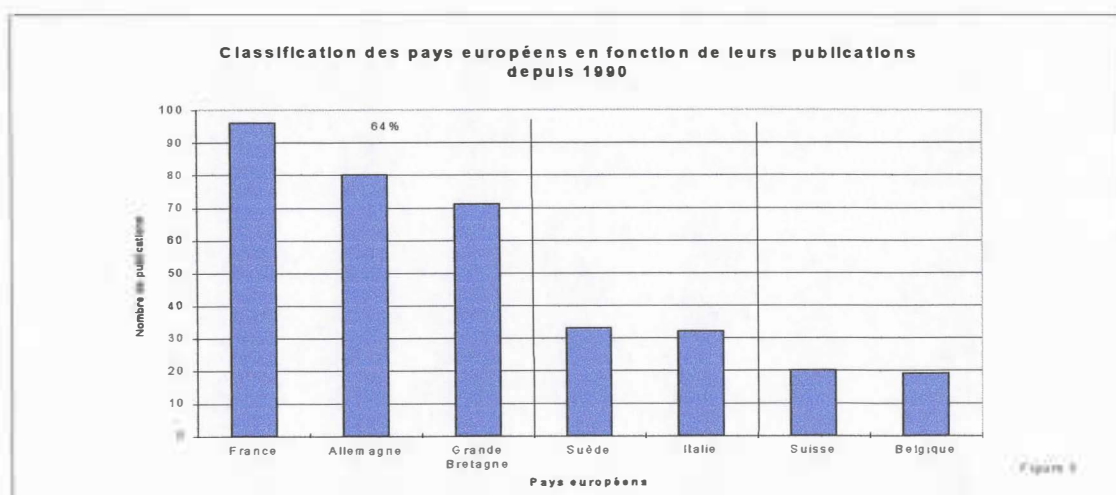
Si l'on calcule par année la part des publications de chaque regroupement c'est à dire le pourcentage des publications d'un groupe de pays par rapport à la totalité des publications des pays du sud faites dans cette même année (tableau 1), on constate que le positionnement des trois principaux groupes de pays varie en fonction des années. On n'isole pas de zone réellement prédominante qui traduirait une dynamique plus importante des recherches pour les pays concernés ou l'apparition d'une problématique particulière.

Années de publication	Part respective des pays du sud en matière de publication (en %)					Total
	Proche et Moyen Orient	Pays du Maghreb	Continent indien	Corne de l'Afrique	Afrique occid. et orient. Asie du sud-est	
1990	26	29	15	21	9	100
1991	29	22	25	22	2	100
1992	36	25	19	14	6	100
1993	28	31	23	13	5	100
1994	27	30	28	10	5	100
1995	29	24	33	11	3	100
1996	42	18	16	13	11	100
1997	32	22	27	14	5	100
1998	28	27	32	10	3	100

Tableau 1

## 2.2 - Les pays européens

Au nombre de 17, ils sont également impliqués dans des activités de recherche sur le dromadaire. Trois se détachent nettement (figure 5) : la France, l'Allemagne et la Grande Bretagne et rassemblent 64 % des publications des pays européens.



L'Amérique du nord est représentée ponctuellement par le Canada et par les USA. Ce dernier pays montre une activité de publication régulière sur 8 ans avec 46 publications. L'Australie est également acteur dans le secteur.

Le classement des différents pays est basé sur le nombre global de publications sur 8 ans. Il est intéressant de voir si le positionnement entre eux de ces pays varie au cours du temps.



Evolution au cours du temps de la place des pays leaders (en %)										
Zone de rattachement	Pays leaders	Années de publication								
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Pays du sud	Inde	15	24	16	22	23	27	13	26	29
	Egypte	6	9	10	20	13	14	8	10	17
	Arabie Saoudite	9	17	13	16	9	12	19	13	8
	Emirats Arabes Unis	5	4	17	2	11	8	18	11	10
	Soudan	11	6	8	5	3	4	4	6	6
	Maroc	4	8	7	2	6	5	6	5	5
	Kenya	4	6	4	7	5	6	8	6	3
		...	...	...	...	...	...	...	...	...
	<i>Total pays du sud</i>	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Pays du nord	France	10	38	19	21	22	41	15	33	37
	Allemagne	20	17	24	11	24	27	15	24	23
	Grande Bretagne	2	14	27	21	10	9	46	29	12
		...	...	...	...	...	...	...	...	...
	<i>Total pays du nord</i>	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau 2

Le rang des différents pays leaders varie peu au cours du temps. On retrouve là encore une situation de stabilité. Pour les pays du sud, les variations observées sont le plus souvent inhérentes au lieu géographique de tenue des congrès. Le poids des communications du pays organisateur est souvent supérieur cette année là à celui des autres années.

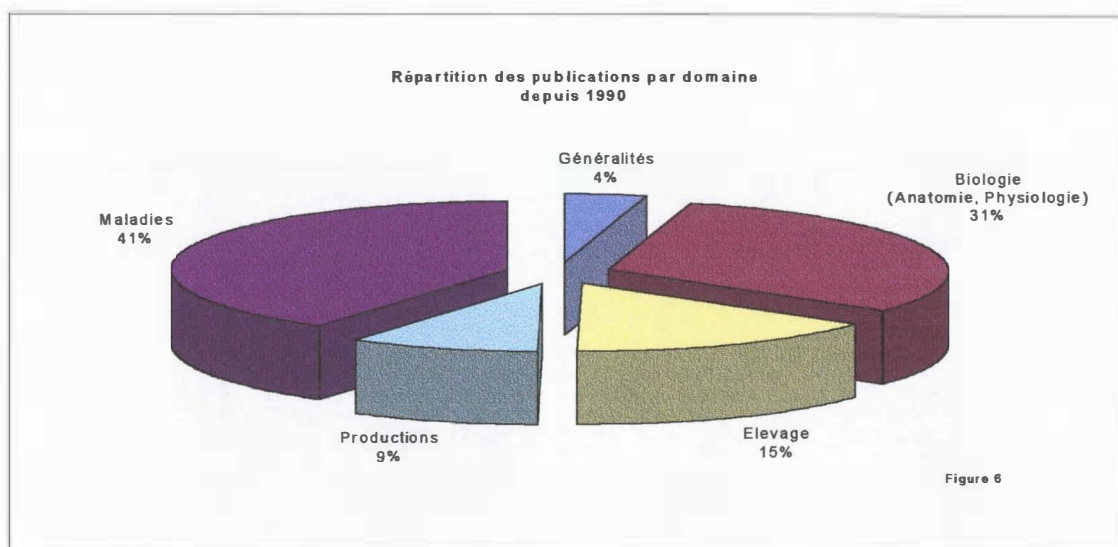
Parmi les pays européens, la France se situe souvent au premier rang par son nombre de publications.

### 3 - Les domaines et thèmes de recherche

#### 3.1 - Cartographie générale

Les publications ont été indexées thématiquement à 2 niveaux « domaine » et « thème » en se référant au plan de classement du guide de l'élevage du dromadaire.

Cinq domaines ont été définis (annexe 1). Les références ne sont affectées que d'un seul code « domaine ». Globalement, sur 8 ans, leur répartition (figure 6) fait ressortir la prédominance des recherches liées aux maladies et à la biologie.



Une comparaison pour chaque année de la part consacrée aux différents domaines de recherche c'est à dire du pourcentage des publications dans une thématique par rapport à la totalité des publications de l'année (tableau 3) conduit aux mêmes résultats et confirme à ce niveau le caractère stable des recherches. Les travaux sur les maladies se situent au premier rang. Les recherches en biologie se positionnent soit juste derrière, soit au même niveau. La part importante des publications en productions en 1994 s'explique par la tenue du colloque de Nouakchott, spécialisé sur le lait de chamelle.

**Part des différents domaines de recherche (en %)**

Domaines	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Maladies	27	39	41	45	41	44	43	42	43
Biologie	23	35	30	36	25	35	41	43	27
Elevage	28	13	17	9	9	16	8	11	19
Productions	16	8	8	6	23	4	4	2	8
Généralités	6	5	4	4	2	2	4	2	4
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Tableau 3

Chacun des cinq domaines est scindé en plusieurs thèmes (annexe 1). Une référence peut-être affectée de plusieurs codes thèmes. La répartition des références par thème au sein de chaque domaine est donnée figure 7 à 10. L'évolution par année depuis 1990 de chaque thème a également été étudiée. Nous ne présenterons ici que quelques repères intéressants.

*Sur les maladies* : Aux quatre premiers rangs des publications, nous trouvons les parasitoses internes et externes M7 (19 %), la pharmacologie M13 (15 %), les trypanosomes M6 (15 %) et les maladies bactériennes M4 (14 %). Les maladies virales M5 et la traumatologie M12 représentent chacune 10 % des publications sur les maladies. Pour l'ensemble de ces thèmes, l'activité de publication est régulière depuis 1990. Les publications sur les maladies de l'appareil urinaire M15 n'apparaissent régulièrement que depuis 1994 et celles sur les troubles nerveux M16 depuis seulement 1995.

## Classification des thèmes de recherche pour chaque domaine

**Répartition des publications depuis 1990  
Maladies**

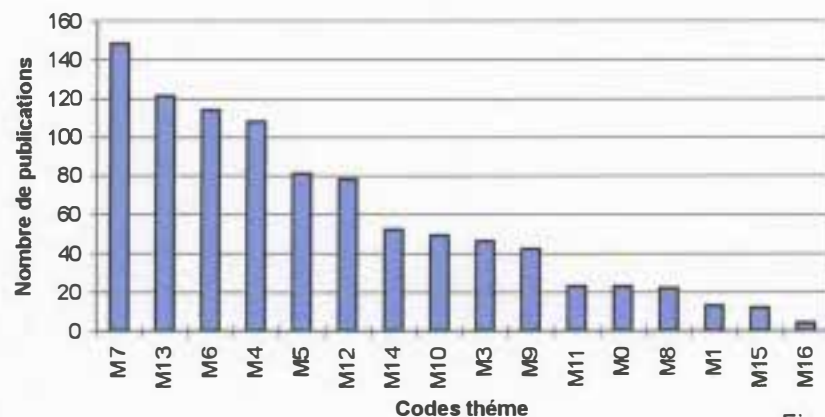


Figure 7

**Répartition des publications depuis 1990  
Biologie (anatomie, physiologie)**

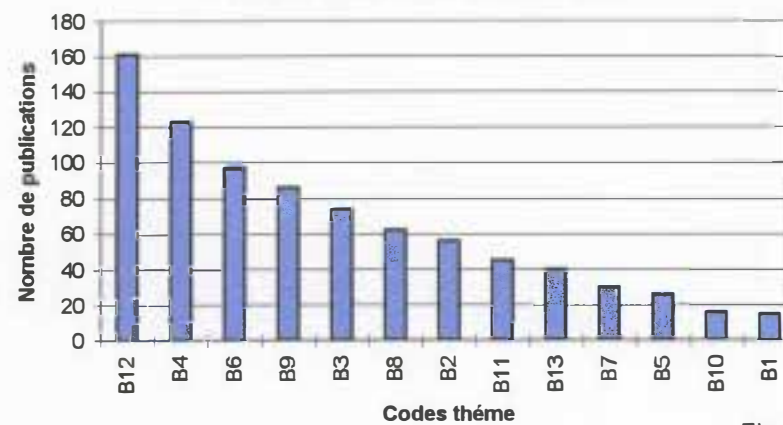


Figure 8

**Répartition des publications depuis 1990  
Elevage**

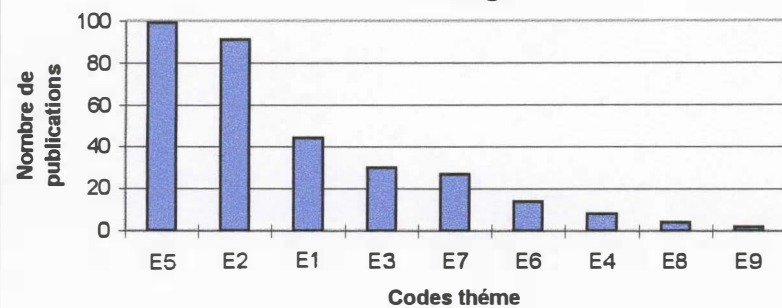


Figure 9

**Répartition des publications depuis 1990  
Productions**

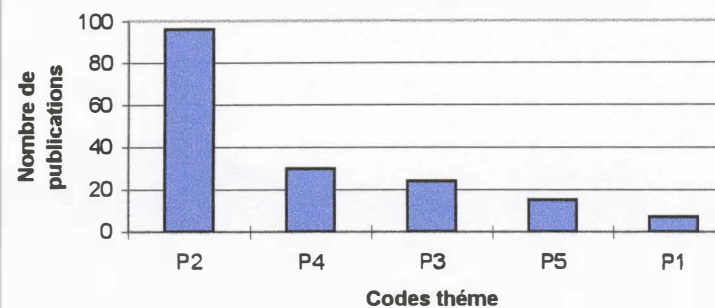


Figure 10

*Sur la biologie* : Sur 8 ans le thème biochimie B12 est présent dans 27 % des publications en biologie. L'étude par année montre que le nombre de publications sur ce thème s'est accru depuis 1996. Les autres thèmes concernent par ordre d'importance, le système cardio-vasculaire B4 (20%), le système uro-génital B6 (17 %), l'endocrinologie B9 (14 %) et l'appareil digestif B3 (13 %). Les travaux sur l'immunologie et le système lymphatique (B13) n'apparaissent que depuis 1992.

*Sur l'élevage* : les deux thèmes de recherche dominants sont l'alimentation E5 (34 %) et la reproduction E2 (31 %). Le poids de ces deux thèmes varie au cours du temps. Les études sur la reproduction dominent fortement en 1990 (43 %) et de façon plus modérée en 1998 (28%). Le thème alimentation est fortement représenté en 1992 (49 %) et en 1995 (44 %). Nous avons mis en évidence, en 1998, 13 publications sur la génétique (E7) alors que ce thème n'était présent depuis 1990 que par 1 à 4 publications par an.

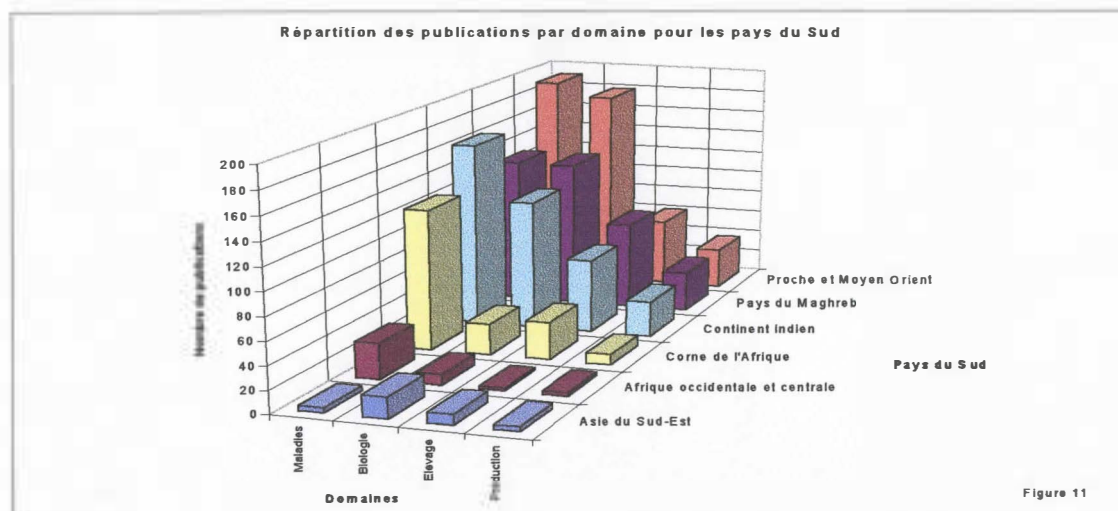
*Sur les productions* : Le thème P2, lait et produits laitiers, représentent plus de la moitié (56 %) des publications dans ce domaine. L'année 1994 est bien sûr fortement représentée (35 publications) puisqu'elle correspond au colloque spécialisé de Nouakchott mais les publications sont régulières depuis 1990 en nombre légèrement plus important les années de tenue des colloques sur le dromadaire soit 1990 (16 publications), 1992 (10 publications) et 1998 (14 publications).

### 3.2 - Nationalité des recherches

La mise en relation de la nationalité des auteurs avec les domaines et thèmes de recherche va permettre de mettre en évidence d'éventuelles spécificités ou spécialisation géographiques. Elle a été effectuée pour les pays du sud et pour les pays du nord.

#### 3.2.1 - Les pays du sud

Les résultats obtenus par regroupement géographique des pays (figure 11) montrent que, à l'exception des pays de l'Asie du sud-est, les maladies sont le domaine de recherche dominant. Elles représentent jusqu'à 64 % des publications des pays de la corne de l'Afrique. Pour les pays du Maghreb et de la zone Proche et Moyen Orient, la part des recherches consacrée aux maladies et à la biologie est équivalente.





L'étude réalisée au niveau des pays (Tableau 4) situe de façon plus apparente les centres d'intérêt des pays leaders.

**Répartition des publications par domaines de recherche depuis 1990  
(en nombre de publications)**

<b>Pays du sud</b>	<b>Maladies</b>	<b>Biologie</b>	<b>Elevage</b>	<b>Production</b>
Inde	139	103	58	28
Egypte	92	64	23	11
Arabie Saoudite	64	80	13	21
Emirats Arabes Unis	77	43	29	7
Soudan	59	13	16	3
Maroc	19	46	14	3
Kenya	54	2	8	4
Tunisie	5	14	26	6
Mauritanie	16	1	1	3
Iran	7	25	4	1

Tableau 4

Trois autres pays présentant des spécificités intéressantes y sont mentionnés :

- La Tunisie est le pays du Maghreb qui montre le nombre le plus élevé de publications en élevage devant l'Egypte.
- L'Iran publie régulièrement en Biologie seulement depuis 1993
- La Mauritanie publie sur les maladies seulement depuis 1994

Une cartographie a été établie au niveau des thèmes de recherche (Tableau 5) pour chaque pays leader afin de mettre en évidence des spécificités thématiques. Les pays non leaders mais présentant une spécialisation thématique particulière sont signalés. Il s'agit ici de la Syrie et de la Tunisie.

Les thèmes principaux sont définis par leur fréquence globale de publications qui doit être nettement supérieure à celle des autres thèmes. Le non signalement d'un code est donc synonyme d'information non significative et non d'absence d'information.

L'absence de certains codes thèmes peut être révélatrice soit de l'absence d'intérêt pour un thème auquel le pays n'est pas confronté, soit de la façon dont le pays le considère (par exemple, sans conséquence économique donc sans investissement en matière de recherche).

### Spécificités thématiques des recherches par pays du sud 1990-1998

Pays par regroupement géographique	Maladies		Biologie		Elevage		Productions	
	TP	TA	TP	TA	TP	TA	TP	TA
<i>Continent indien</i>								
Inde	M12, M13 M7	M11	B4, B12 B6, B9	B7	E5, E2		P4, P2	
<i>P. et M. Orient</i>								
A. Saoudite	M12	M11, M15, M16	B12, B8	B5	E2		P2, P3	
Emirats Arabes Unis	M13, M4, M5	M14	B6, B12	Aucun	E2, E5		P4	
Syrie					E5			
<i>Pays du Maghreb</i>								
Egypte	M7, M4, M10	Aucun	B6, B2	B10	E5, E2		P2	
Maroc			B12, B9, B11		E5	E2	P2	
Tunisie			B3		E5		P2	
<i>Corne de l'Afrique</i>								
Soudan	M4	M15, M16	B12					P2
Kenya	M6		B12, B4			E5		

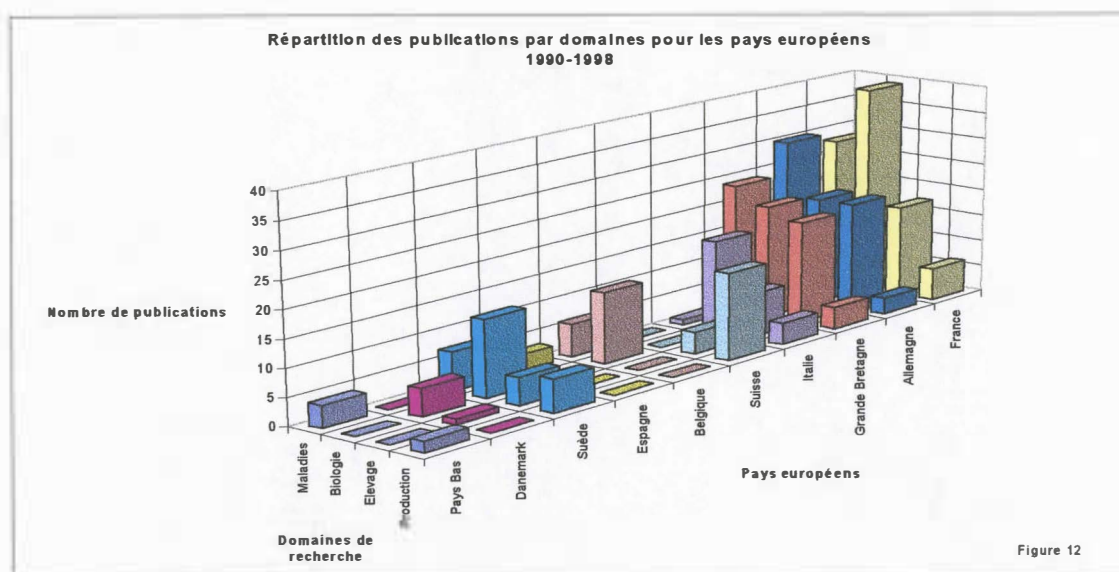
TP = Thèmes principaux ; TA = Thèmes absents

Tableau 5

Le tableau 5 ne mentionne ces codes que dans le cas où leur absence est susceptible d'être source de renseignements. Si de nombreux codes sont absents, ils ne sont pas signalés.

### 3.2.2 - Pour les pays européens

La répartition des différents domaines de recherche pour chacun des pays européens est donnée figure 12.





Les trois pays leaders, la France, l'Allemagne et la Grande Bretagne interviennent dans les quatre domaines de recherche mais avec des poids différents.

Les publications impliquant au moins un organisme français concernent à 39 % la biologie. L'Allemagne intervient plus sur les Maladies qui représentent 24 % de ses publications. La Grande Bretagne accorde la même importance à ces deux domaines. Mais elle est absente en 1990 et 1991. Aucune publications sur les maladies et la biologie est signées ou co-signées par un organismes anglais.

Les autres pays européens, interviennent de façon plus ciblée thématiquement :

- L'Italie, la Belgique et la Suède interviennent essentiellement et assez régulièrement dans le secteur de la biologie depuis 1990
- La Suisse concentrent ses travaux sur les productions (exclusivement lait et produits laitiers). Ils concernent presque exclusivement la période 1990-1994.

Les spécificités thématiques de chaque pays européens sont rassemblées tableau 6.

**Spécificités thématiques des recherches par pays européens  
1990-1998**

Pays	Thèmes principaux			
	Maladies	Biologie	Elevage	Production
France	M6, M13, M7	B12	E5	P2
Allemagne	M5	Pas de spécificités	E2	
Grande Bretagne	Pas de spécificités	Pas de spécificités	E2, E1	
Suisse				P2
Belgique		B13		

Tableau 6

L'immunologie (B13) représente l'essentiel de l'intervention de la Belgique dans le domaine de la biologie. En matière d'élevage, l'Allemagne et la Grande Bretagne privilégient les recherches sur la reproduction. La France s'intéresse plus à l'alimentation.

#### **4 - Les acteurs et leurs coopérations**

L'analyse des co-signatures des publications doit permettre une mise en lumière des principaux acteurs et réseaux actuels de collaboration. Nous avons donc restreint nos données aux publications faites au cours des quatre dernières années (1994-1998). Ce qui correspond à un ensemble de 1031 références.

##### **4.1 - Les organismes acteurs**

Nous avons identifié 278 organismes signataires de publications dont la moitié sont à fréquence 1. C'est le signe d'une grande diversité voir d'une dispersion. Parmi ces derniers, 57 % publient seuls. Ce chiffre tendrait à montrer qu'une partie des recherches se fait de façon ponctuelle et isolée.

La liste des organismes majeurs par fréquence de publications est donnée tableau 7 jusqu'à une fréquence de 16, ce qui correspond à quatre publications en moyenne par an. Dix huit organismes sont concernés qui se rattachent aux pays leaders identifiés précédemment. Ce sont les organismes que l'on pourrait qualifier d'incontournables en matière de recherche sur le dromadaire.

**Les organismes acteurs  
1994 - 1998**

Pays	Organisme	Fréq. de publication	Fréq. de co-publication
Inde	Rajasthan Agricultural University	92	11
Inde	National Research Centre for Camels	73	12
Arabie Saoudite	King Saud University	49	0
Maroc	IAV Hassan II	48	41
Inde	CCS Haryana Agricultural University	44	6
Arabie Saoudite	King Faisal University	40	12
Egypte	University of Cairo	39	14
Soudan	University of Khartoum	31	20
France	INRA	31	28
Emirats Arabes Unis	United Arab Emirates University	29	8
Emirats Arabes Unis	Central Veterinary Research Laboratory	28	15
France	CIRAD-EMVT	25	22
Egypte	Assiut University	25	4
Pakistan	University of Agriculture	24	9
Kenya	Kenya Trypanosomiasis Research Institute	19	10
Egypte	Zagazig University	17	0
Kenya	University of Nairobi	16	6
Mauritanie	CNERV Nouakchott	16	12

Tableau 7

Ce classement par organisme positionne le Maroc dans le groupe des pays « phares » au même niveau que l'Arabie Saoudite et juste derrière les deux organismes indiens Rajasthan Agricultural University et National Research Centre for Camels.

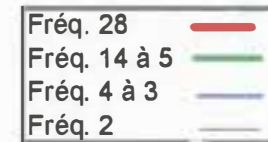
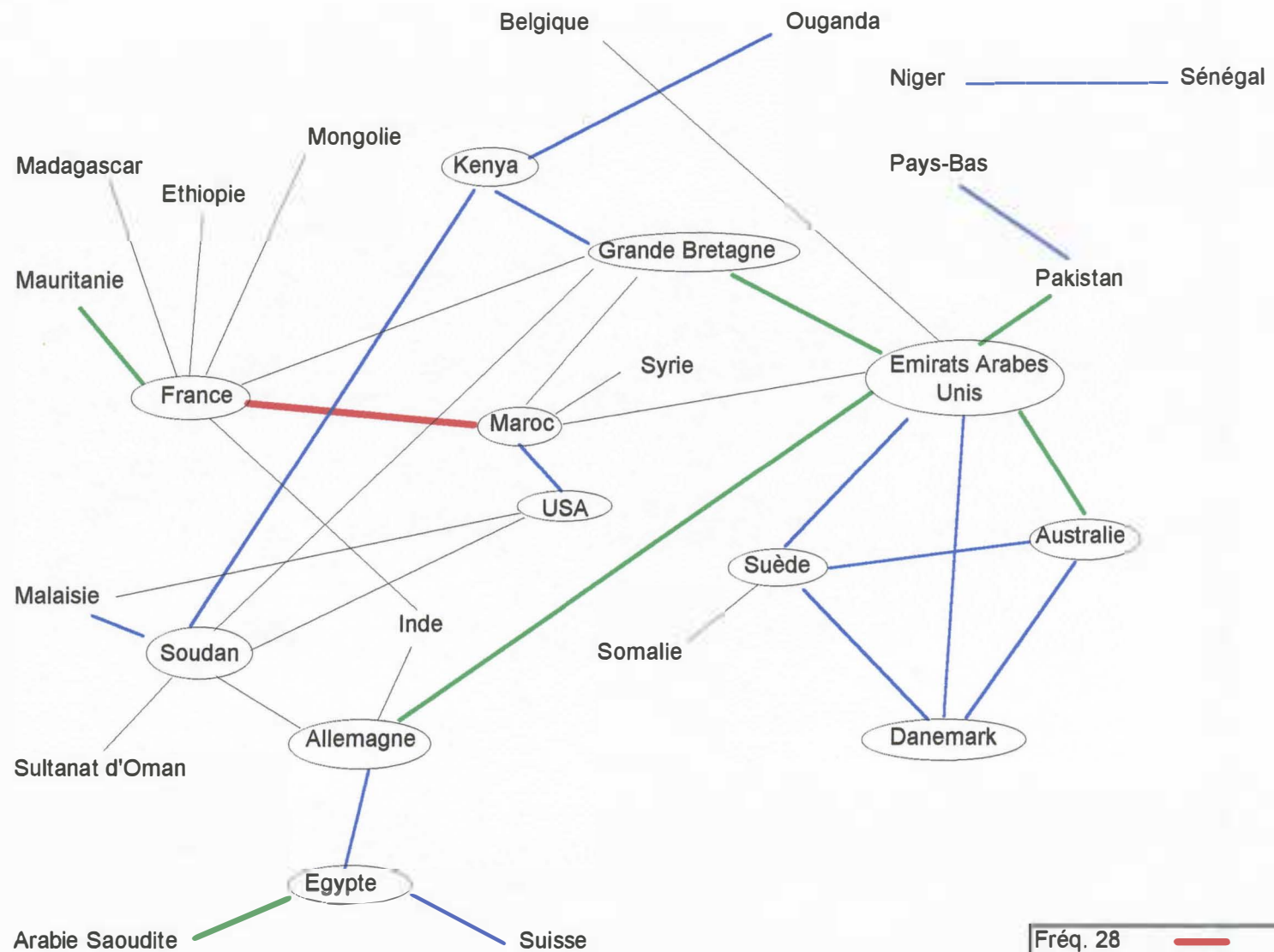
La France est le seul pays européen qui apparaît à ce niveau de fréquence.

Nous avons calculé le nombre de co-publications de chaque organisme. Ce chiffre nous indique une tendance forte de certains organismes voir de certains pays à publier seul (l'Inde par exemple). Cela traduirait le fait que ces pays possèdent au niveau national les moyens qui leur permettent de mener des recherches sur le dromadaire sans solliciter la collaboration d'organismes extérieurs. La collaboration entre organismes au sein de ces mêmes pays reste limitée.

La situation est inverse pour le Maroc, le Soudan, le Kenya, la Mauritanie... qui affichent une stratégie de collaboration avec d'autres pays soit du sud, soit européens.

Mais globalement l'étude des coopérations reflète le fait qu'il n'existe pas de véritable réseau international pour la recherche sur le dromadaire. Le graphe des réseaux de collaborations entre pays est donnée figure 13.

# Réseau des coopérations entre pays au travers des co-publications 1994 - 1998



## 4.2 - Les auteurs majeurs

Un index a été réalisé sur le premier auteur de chaque publication afin d'identifier les experts sur le dromadaire, leur organisme et les pays d'affiliation. Les résultats sont donnés tableau 8.

**Auteurs majeurs ayant publiés sur le dromadaire 1994 - 1998**

Premier auteur des publications	Organisme d'affiliation	Pays d'affiliation	Fréq. de publication
Gahlot T.K.	Rajasthan Agricultural University	Inde	17
Bengoumi M.	IAV Hassan II	Maroc	16
Wernery U.	Central Veterinary Research Laboratory	Emirats Arabes Unis	12
Skidmore J.A;	Camel Reproduction Center Dubai	Emirats Arabes Unis	11
Gitao C.G.	University of Nairobi	Kenya	11
Fahmy L.S.	University of Cairo	Egypte	11
Khalafalla A.I.	University of Khartoum	Soudan	10
Saber A.S.	Assiut University	Egypte	8
Partani A.K.	Rajasthan Agricultural University	Inde	8
Vyas S	National Research Center for Camels	Inde	7
Patak K.M.L.	Rajasthan Agricultural University	Inde	7
Oukessou M.	IAV Hassan II	Maroc	7
Jain R.K.	CCS Haryana Agricultural University	Inde	7
Jacquet P.	CNERV Nouakchott	Mauritanie	7
Faye B.	INRA puis Cirad-Emvt	France	7
Dia M.L.	CNERV Nouakchott	Mauritanie	7
Agarwal S.P.	National Research Center for Camels	Inde	7
Singh A.P.	Rajasthan Agricultural University	Inde	6
Rai A.K.	National Research Center for Camels	Inde	6
Olaho Mukani W.	Kenya Trypanosomiasis Research Institute	Kenya	6
Nagpal A.K.	National Research Center for Camels	Inde	6
Kohler Rollefson I.	Technische Hochschule	Allemagne	6
Hegazy A.A.	University of Cairo	Egypte	6
Duhaiman A.S.	King Saud University	Arabie Saoudite	6
Al Jafari A.A.	King Saud University	Arabie Saoudite	6
Agab H.	Gedaref Veterinary Research Laboratory	Soudan	6

Tableau 8

## 5 - Les supports de publications des résultats de la recherche sur le dromadaire

Notre étude s'est basée sur deux types de publications, les articles de périodiques et les communications de congrès.

La répartition des codes thèmes des publications en fonction de ces deux types de documents montre que les codes « maladies » et « biologie » occupent les trois premiers rangs des articles de périodique alors que ce sont les codes « élevage » et « productions » qui se situent aux trois premières places dans les communications de congrès.



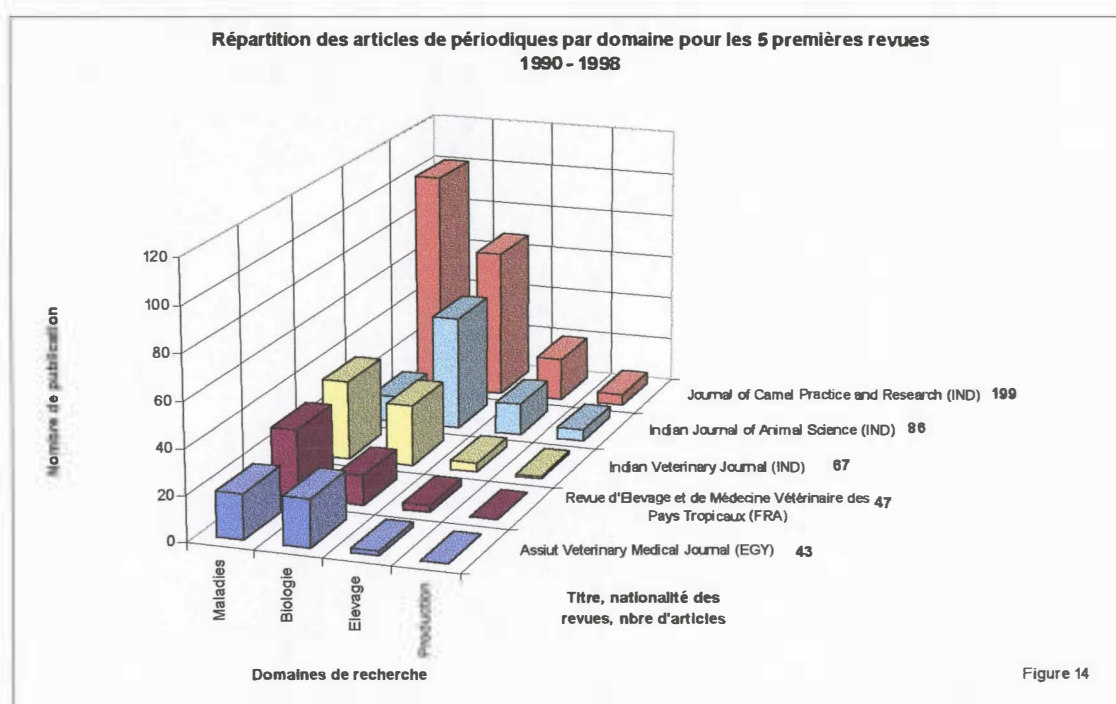
### Répartition thématique des publications entre articles de périodique et communications de congrès

Code thème	Article de périodique		Communication de congrès	
	Fréq. d'apparition	Rang	Fréq. d'apparition	Rang
B12	130	1	32	9
M7	122	2	31	6
B4	111	3	14	11
...	...	...	...	...
E5	52	9	53	3
P2	42	10	58	2
E2	31	11	62	1

Tableau 9

Une étude plus particulière des revues dans lesquelles sont publiées les articles sur le dromadaire place en pôle position le « Journal of Camel Practice and Research » édité par la Rajasthan Agricultural University avec 199 publications depuis seulement 1994 date de création de cette revue.

La répartition des articles de périodiques par domaines est donnée figure 14.



Elle montre des dominantes thématiques pour chacune des cinq revues majeures par leur nombre d'articles sur le dromadaire.

## 6 - Le chamelon

## **Le chamelon**

### **Graphique 1 : Répartition annuelle et évolution des publications**

Sur le nombre de travaux retenus sur le chamelon : 185, seule la tranche des dix dernières années a été retenue : soit 137/185. Le nombre de publications dans les années précédentes ( à partir de 1947) ne paraissait pas suffisamment significatif : 1 ou 2 par an. A partir de 1988 le nombre de publications est en progression constante. L'année 1998 montre une augmentation significative, notamment des communications dans les congrès (Al Ain, Bikaner...).

### **Graphique 2 : Répartition thématique des données**

Les maladies occupent une place importante, le nombre de données sur l'élevage et la biologie sont équivalents. La part des productions est mineure.

#### **Répartitions à l'intérieur des thématiques**

### **Graphique 3 : Biologie**

deux parties importantes :

biochimie : enzymologie

hématologie : constituants hématologiques et sériques, paramètres sanguins

### **Graphique 4: élevage**

3 rubriques significatives :

- les problèmes de croissance du chamelon : poids de naissance, poids corporel, facteurs influençant la croissance, mensurations corporelles

- les problèmes de lactation : allaitement, composition du lait, composition du colostrum, sevrage

- les problèmes d'alimentation : composition des rations, effets sur la croissance et l'état de santé

- Les études sur la mortalité du chamelon occupent une place faible dans le corpus de références analysées - au total : 7 , spécifiques : 4

dans la base dromadaire de plus de 7000 références on remarque qu'elles sont également peu représentées (40/7000)

### **Graphique 5 : maladies**

Les principales maladies décrites :

Troubles digestifs et maladies de carence

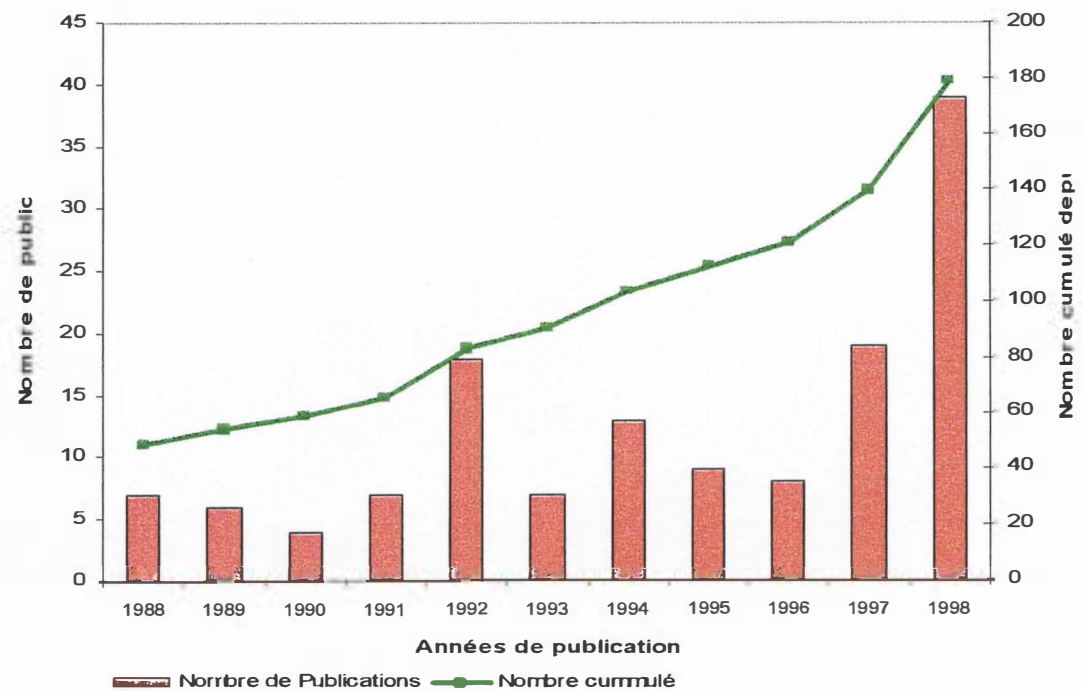
Maladies bactériennes : brucellose, dermatophilose, clostridium

Maladies virales : variole, ecthyma contagieux

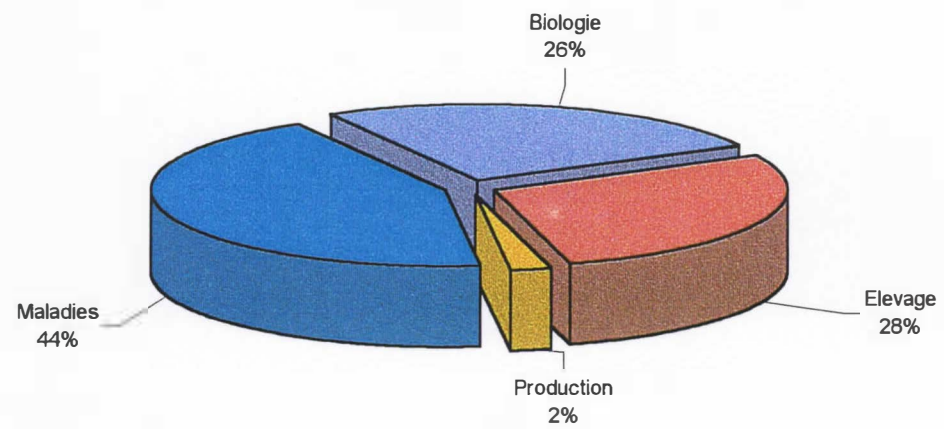
Maladies parasitaires : trypanosomose et parasitoses



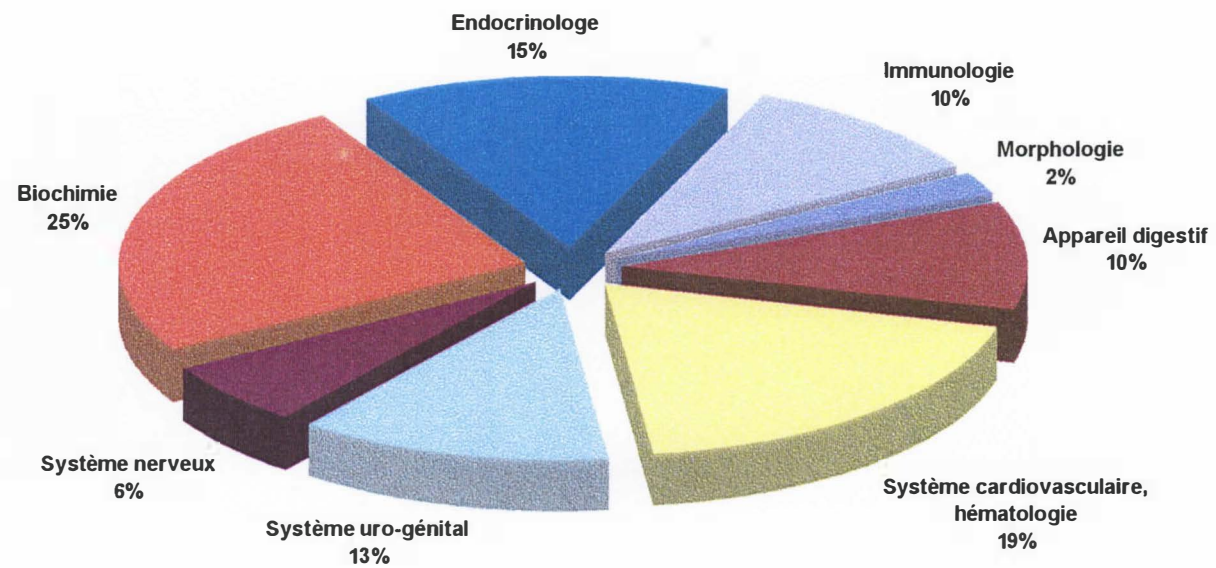
### Répartition annuelle et évolution des publications relatives au chamelon



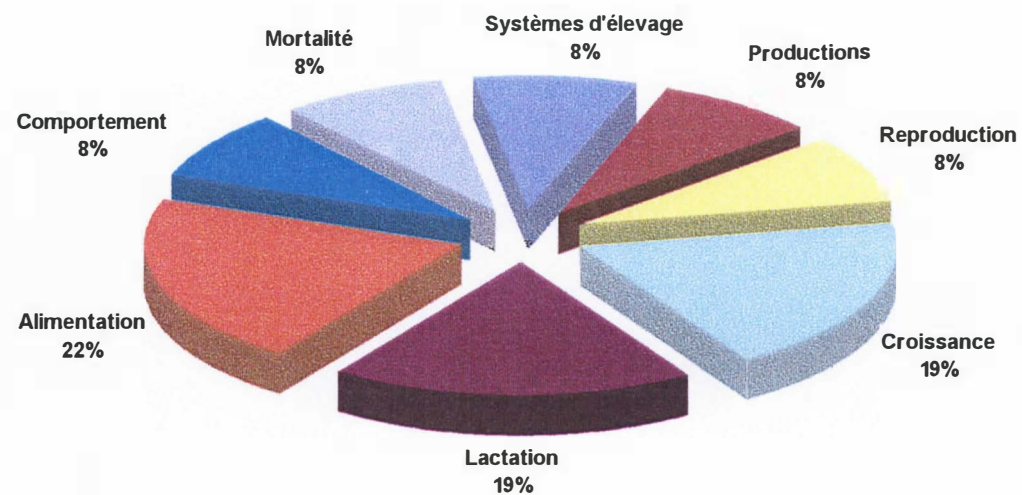
Répartition thématique des données relatives au chamelon



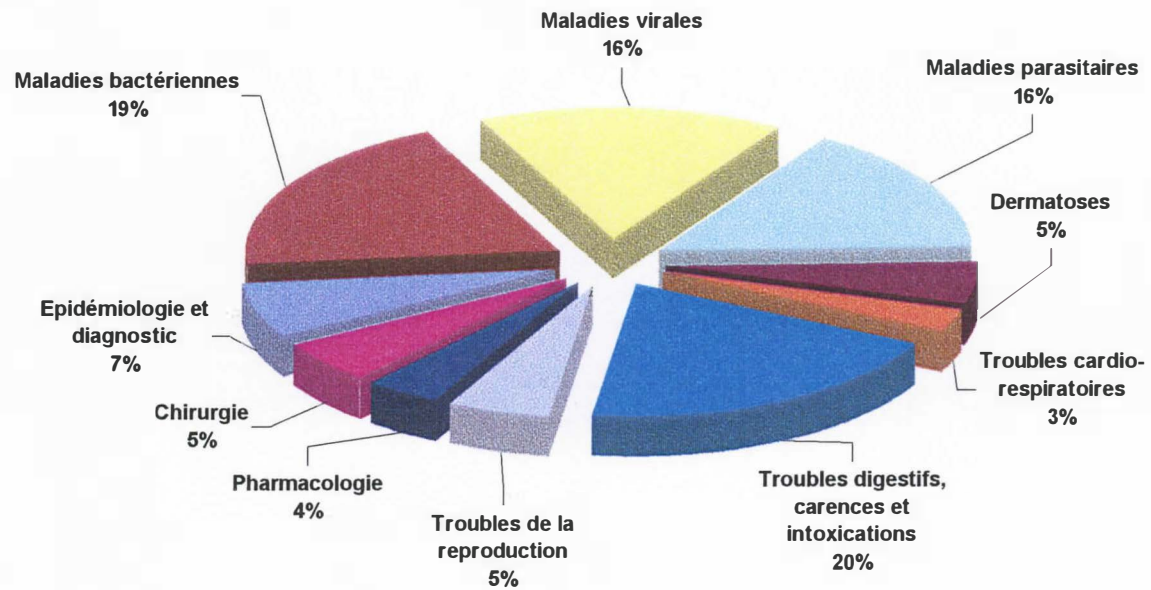
### Biologie : répartition par disciplines



## Elevage et Productions



## Maladies



**PLAN DE CLASSEMENT DES PUBLICATIONS**

**G. - GENERALITES**

- G1 - Généralités
- G2 - Paleontologie/archéologie/  
histoire
- G3 - Domestication
- G4 - Distribution
- G5 - Races et types
- G6 - Recherche et développement
- G7 - Economie

**B. - BIOLOGIE (ANATOMIE,  
PHYSIOLOGIE)**

- B1 - Généralités
- B2 - Locomotion
- B3 - Appareil digestif
- B4 - Système cardio-vasculaire
- B5 - Système respiratoire
- B6 - Système uro-génital
- B7 - Développement embryonnaire
- B8 - Système nerveux + sens
- B9 - Endocrinologie
- B10 - Peau et phanères
- B11 - Adaptation
- B12 - Biochimie
- B13 - Immunologie + système lymphatique

**E - ELEVAGE**

- E1 - Système d'élevage
- E2 - Reproduction
- E3 - Jeune animal (chamelon) + croissance
- E4 - Lactation

- E5 - Alimentation
- E6 Comportement
- E7 - Génétique
- E8 - Sociologie
- E9 - Enquête

**P - PRODUCTIONS**

- P1 - Produit et conservation
- P2 - Lait et produits laitiers
- P3 - Viande
- P4 - Travail et sport
- P5 Poils, cuirs et peaux

**M - MALADIES DES ANIMAUX**

- M0 - Maladies en général
- M1 - Expérimentation
- M2 - Hygiène, inspection
- M3 - Diagnostic
- M4 - Maladies bactériennes
- M5 - Maladies virales
- M6 - Trypanosomes
- M7 - Parasitoses internes et externes
- M8 - Troubles cardio-respiratoires
- M9 - Troubles digestifs, nutritionnels,  
carence
- M10 - Troubles de la reproduction
- M11 - Intoxications
- M12 - Traumatologie
- M13 - Pharmacologie
- M14 - Dermatose
- M15 - Maladie de l'appareil urinaire
- M16 - Troubles nerveux



Montpellier, le 20 octobre 1999

**N/Réf. :** II/99/2010/CG  
**A :** L. Grasset, F. Réolon  
**De :** G Charbonnier  
**cc :** J.F. Giovannetti  
**Objet :** Projet appui à la communication au colloque dromadaire :  
étude bibliométrique (voir Copist 9 juin 1999)

---



Centre  
de coopération  
internationale  
en recherche  
agronomique  
pour le  
développement

Délégation  
à l'information  
scientifique  
et technique

Je vous rappelle le contexte et les objectifs de ce projet :

A l'occasion de la présentation du cd-rom sur le dromadaire au colloque international de Ouarazazate (Maroc) des 24 au 29 octobre 1999, B. Faye souhaitait présenter une communication introductive du type « Les recherches sur le dromadaire à l'aube de l'an 2000 » afin :

- de promouvoir le cd-rom en valorisant son contenu puisque l'étude bibliométrique se base sur les références sélectionnées auquel il donne accès ;
- d'introduire et d'argumenter l'idée de création d'une association mondiale sur les camélidés en se basant sur une analyse des réseaux de collaboration présentant la structure de la communauté scientifique qui travaille sur le dromadaire.

Vous trouverez, ci-joint, les deux documents qui lui ont été remis le 19 octobre 1999. Il s'agit d'une analyse bibliométrique de la littérature scientifique sur le dromadaire depuis 1990 avec quelques résultats plus ciblés sur le chamelon et d'une bibliographie sur le chamelon destinée à tous les participants au colloque.

Le point fort qui ressort de l'étude est que la recherche sur le dromadaire n'est pas internationalisée. Elle s'effectue majoritairement de façon isolée. Ces résultats confortent B. Faye dans son souhait de création d'une association mondiale sur les camélidés et lui donnent les éléments pour convaincre.

Tous les graphes et tableaux lui ont été remis imprimés sur des transparents. Ils serviront de base à sa communication.

Les résultats bruts plus complets vont être mis en forme et lui seront donnés à des fins de réflexions internes.

Avenue Agropolis  
BP 5035  
34032 Montpellier  
Cedex 1, France  
téléphone :  
33 (0)4 67 61 58 48  
télécopie :  
33 (0)4 67 61 58 20  
www.cirad.fr

EPIC-SIRET  
331 596 270 00040  
RCS Paris B  
331 596 270